

BEST AVAILABLE COPY

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002065464

WPI Acc No: 1978-78532A/ 197844

Coated metal implant - for fitting into jaw-bone to hold an artificial tooth

Patent Assignee: KIRSCH A (KIRS-I)

Inventor: KIRSCH A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2717615	A	19781026			197844	B

Priority Applications (No Type Date): DE 2717615 A 19770421

Abstract (Basic): DE 2717615 A

Metal implant for holding an artificial tooth in the jawbone is provided with a coating which is acceptable to the tissue. Pref. the coating is of Al oxide and/or Ti oxide. Specifically the coating comprises a mixt. of 60% Al₂O₃ and 40% TiO₂.

Method allows a wider choice of material of high strength for use as implants. The coated body is implanted in a complementary space in the human bone.

Title Terms: COATING; METAL; IMPLANT; FIT; JAW; BONE; HOLD; ARTIFICIAL; TOOTH

Derwent Class: D21; L02; M13; P32

International Patent Class (Additional): A61C-008/00; A61F-001/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): D08-A; L02-J01E; M13-H04

Best Available Copy

DE 27 17 615 A 1

(51)

Int. Cl. 2:

(19)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

(11)

Offenlegungsschrift 27 17 615

(21)

Aktenzeichen:

P 27 17 615.4-35

(22)

Anmeldetag:

21. 4. 77

(23)

Offenlegungstag:

26. 10. 78

(50)

Unionspriorität:

(54)

Bezeichnung:

Aus Metall bestehendes Implantat

(71)

Anmelder:

Kirsch, Axel, Dr., 7024 Bernhausen

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

D 12

DE 27 17 615 A 1

Best Available Copy

Dr. Axel Kirsch

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König

Burckhardtstraße 1
D-3000 Hannover 1

Telefon (05 11) 62 30 05

Unser Zeichen

Datum

507/2

19. April 1977

PATENTANSPRÜCHE

1. Aus Metall bestehendes Implantat zur Einbringung in den menschlichen Körper, insbesondere in die Kieferknochen, zur Befestigung von feststehendem Zahnersatz, dadurch gekennzeichnet, daß das Implantat auf seiner Außenfläche eine Beschichtung aus gewebefreundlichem Material aufweist.

2. Implantat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gewebefreundliche Material Aluminium-Oxyd enthält.

3. Implantat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gewebefreundliche Material Titan-Oxyd enthält.

4. Implantat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Beschichtung aus einer Mischung von ungefähr 60 % Al_2O_3 und 40 % TiO_2 besteht.

SL/N

809843/0302

Dr. Axel Kirsch

Dipl.-Ing. Sigurd Leine - Dipl.-Phys. Dr. Norbert König

Burckhardtstraße 1 · Telefon (05 11) 62 30 05
D-3000 Hannover 1

Unser Zeichen

Datum

507/2

19. April 1977

Aus Metall bestehendes Implantat

Die Erfindung betrifft ein aus Metall bestehendes Implantat. Durch die DT-OS Nr. 25 05 734 ist ein Implantat bekannt, das aus Metall besteht und in eine komplementär geformte Ausfräsung im Kieferknochen des menschlichen Körpers einsetzbar ist, wo es einheilt und nachher zur Befestigung von festsitzendem Zahnersatz dient. Eine große Schwierigkeit bei Implantaten besteht darin, daß sie eine äußerst hohe Steifigkeit besitzen müssen, um Relativbewegungen im umgebenden Knochengewebe bei Belastung zu vermeiden und für eine gleichmäßige Übertragung der Kräfte auf das Knochengewebe zu sorgen. Neben einer besonderen Formgebung bedingt diese Forderung die Auswahl besonderer Materialien. In der Regel wird hierzu Metall verwendet, das eine ausreichende Festigkeit und Härte hat. Andererseits besteht bei Implantaten eine Schwierigkeit darin, ein Material zu wählen, das möglichst gewebefreundlich ist und Immunreaktionen ausschließt oder auf ein Minimum begrenzt. Dadurch war die Auswahl des Materials für das Implantat sehr begrenzt. Als Kompromiß

wurden in der Regel Metalle wie Tantal oder Titan verwendet.

Zwar sind diese Metalle verhältnismäßig günstig, jedoch lassen sich Stoffe oder Materialien finden, die eine noch größere Gewebefreundlichkeit haben als diese Metalle, jedoch erfüllen diese Stoffe oder Materialien nicht die Festigkeit oder Bearbeitungsbedingungen, die an ein Implantat gestellt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein aus Metall bestehendes Implantat zu schaffen, dessen Gewebefreundlichkeit und Sicherheit gegenüber Immunreaktionen verbessert ist. Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Implantat auf seiner Außenfläche eine Beschichtung aus gewebefreundlichem Material aufweist.

Das erfindungsgemäße Implantat verwendet also einen Grundkörper aus Metall, durch den das Implantat in der bekannten Weise die guten Eigenschaften hinsichtlich Festigkeit, Steifigkeit und leichter Verarbeitbarkeit aufweist. Dieser Grundkörper ist mit einer Beschichtung versehen, deren Gewebefreundlichkeit größer ist als die des Metalls des Grundkörpers. Das Material der Beschichtung kann also allein im Hinblick auf eine hohe Gewebefreundlichkeit ausgewählt werden,

so daß das erfindungsgemäße Implantat die Vorteile der bekannten, aus Metall bestehenden Implantate mit den an sich bekannten Vorteilen von gewebefreundlichem Material verbindet. Die Aufbringung der Beschichtung bereitet dem Fachmann keine Schwierigkeiten; sie gehört zum Stand der Technik und bedarf daher keiner Erläuterung, z.B. ist eine Aufbringung nach dem sogenannten Explosionsverfahren möglich.

Als Beschichtungsmaterial eignet sich besonders gut Aluminium-Oxyd. Dieses Material ist so hart, daß es als Grundmaterial für das Implantat nicht geeignet ist. Als Beschichtungsmaterial deckt es die gesamte Oberfläche des Implantates, die mit dem Körpergewebe in Verbindung steht, ab, so daß die Gewebefreundlichkeit des Aluminium-Oxydes voll zur Geltung kommt. In gleicher Weise eignet sich auch besonders gut Titan-Oxyd.

Besonders zweckmäßig ist jedoch ein Material für die Beschichtung, das aus einer Mischung von 60 % Al_2O_3 und 40 % TiO_2 besteht.

Die Oberflächenvergütung von Werkstücken im Maschinenbau mit Aluminium-Oxyd zur Verbesserung der Verschleißigenschaften ist bekannt. Bei Implantaten ist eine derartige Beschichtung unbekannt; sie dient dort auch einem anderen Zweck.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein Implantat in Seitenansicht und Fig. 2 in Draufsicht.

Das in der Zeichnung in den beiden Figuren dargestellte Implantat besteht aus einem zentralen Pfosten 1, in dem sich eine Gewindebohrung 2 zur Befestigung von feststehendem Zahnersatz befindet. Von dem Pfosten 1 aus erstrecken sich seitliche Arme 3 und 4, die den Pfosten 1 stabilisieren und außerdem die Tragfläche des gesamten Implantates erhöhen sollen.

Best Available Copy

2717615

5

Sowohl der Posten 1 als auch die Arme 3 und 4, also das gesamte Implantat, ist auf seiner Oberfläche 5 und 6 mit einer Beschichtung aus einer Mischung aus ungefähr 60 % Al_2O_3 und 40 % TiO_2 versehen. Die Beschichtung ist durch gestrichelte Linien 7 und 8 angedeutet, wobei die Stärke der Beschichtung aus Gründen der Darstellungsmöglichkeit wesentlich zu dick erscheint. In der Praxis genügt eine solche Stärke der Beschichtung, daß eine vollständige Abdeckung des gesamten aus Metall bestehenden Implantates gewährleistet ist. Die Dicke der Beschichtung kann also z.B. 1μ oder weniger betragen.

In der Fig. 1 ist zu sehen, daß die Oberkante des Pfostens 1 im Randbereich der Gewindebohrung 2 nicht beschichtet ist. In diesem Bereich liegt nach Befestigung von Zahnersatz eine Kunststoffscheibe auf, die grundsätzlich eine Beschichtung der genannten Oberseite überflüssig macht. Es kann jedoch auch zweckmäßig sein, auch die obere Fläche des Pfostens mit zu beschichten.

809843/0302

Nummer: 27 17 615
 Int. Cl. 2: A 61 F 1/00
 Anmeldetag: 21. April 1977
 Offenlegungstag: 26. Oktober 1978

NACHGERECHT

2717615

Best Available Copy

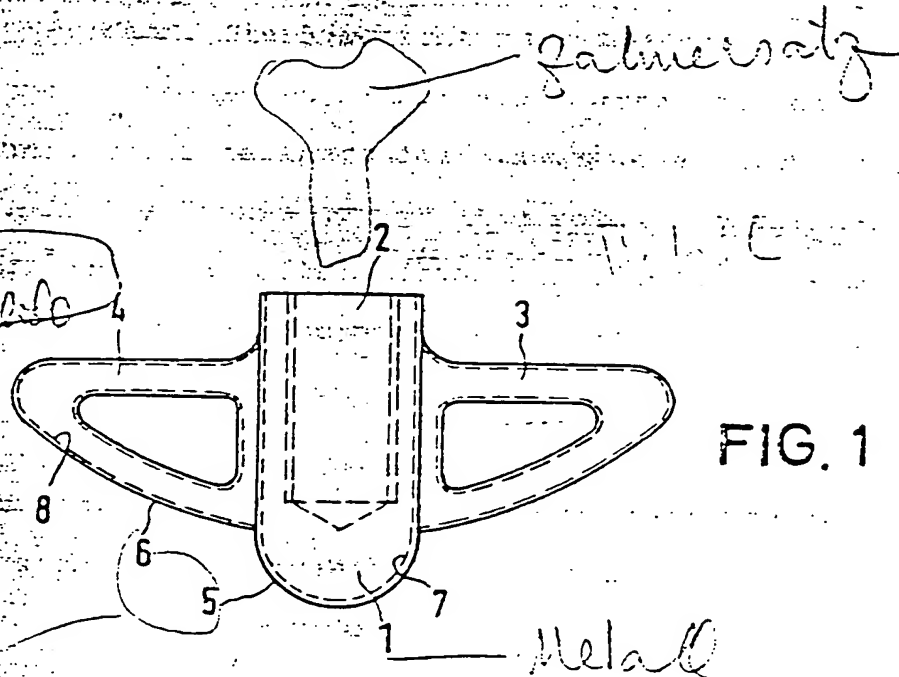


FIG. 1

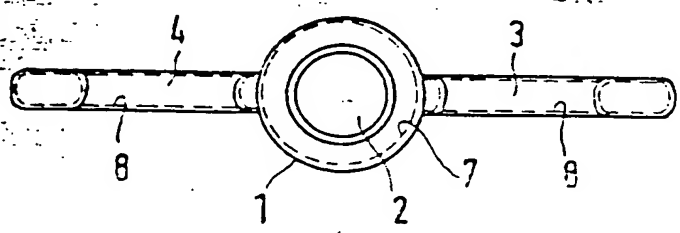


FIG. 2

Knochengewebe
 Knochengewebe
 1
 60% Al_2O_3
 - 40% TiO_2

809843/0302